

## ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

А.Г. Воронов, Л.Г. Сергієнко, О.В. Сименко  
Красноармійський індустріальний інститут ДВНЗ „ДонНТУ”

*У статті представлені деякі шляхи вдосконалення інженерної освіти за допомогою гуманітарних аспектів.*

Гуманітарна освіта – це не тільки вивчення гуманітарних дисциплін, а ще й особливий підхід до дійсності, особливий спосіб мислення, особливий світогляд. Тема, яка відображена у статті, є на сьогодні **актуальною**.

Сучасний світ своєю динамічністю та інтенсивністю енергоінформаційних потоків, несе людству величезну інформацію. Це, в свою чергу, вимагає від освіти розвитку, який базується на змістоутворюючих, гуманістичних та творчих компонентах життя. Актуальними в нашому сьогоденні є слова Клод Леві-Строса, що "XXI століття має стати століттям гуманітарного знання або його не буде зовсім".

Ще на початку поточного століття один з творців інженерного проектування проф. А.Рідлер писав: "Завдання вищої технічної школи полягає не в тому, щоб готувати тільки хіміків, електриків, машинобудівників і так далі, тобто таких фахівців, які ніколи б не покидали своєї тісно обмеженої галузі, але щоб давати інженерові багатобічну освіту, надаючи йому можливість проникати і в сусідні області. Інженери мають потребу більш глибоких знань, ніж тільки пізнання за своєю спеціалізацією, потрібні знання в широкому об'ємі освіти. Гарна освіта – це така, яка управляє, тобто дивиться вперед і своєчасно з'ясовує завдання, що висувуються сучасністю, так і майбутнім, а не примушує себе тільки тягнути і штовхати вперед без крайньої потреби". Інженерна освіта має відповідати сучасним вимогам інженерної професії, характеру і тенденціям сучасної інженерії, особливостям сучасного освітнього процесу, загальним вимогам і ідеалам людини постіндустріальної культури.

Одне з головних питань освітнього процесу у технічному університеті, вирішення якого пов'язано безпосередньо з підвищенням фізико-математичної (фундаментальної) освіти, з розвитком творчих можливостей студентів, є навчання, розвиток та виховання конкурентоспроможності студентів технічного вузу. Цей принцип є основним в хартії Болонського процесу. Сучасний технічний фахівець має розробляти нову техніку та технології, які є

конкурентноспроможні на сучасному ринку. Ця задача буде виконана за умов збереження традиційної для національної вищої освіти фундаментальної підготовки та впровадження у навчальний процес викладання інноваційних перетворень. Головною метою інноваційної освіти є збереження та розвиток творчого потенціалу особистості. Аналіз змісту документів про модернізацію освіти, свідчить про реформування освіти, яке пов'язане з її гуманізацією, гуманітаризацією, демократизацією, орієнтацією на особистість, а також з інформатизацією навчального процесу.

Значення методологічної складової підготовки інженера все більш підтримується у ВНЗ розвинутих країн. Массачусетський технологічний інститут вважає необхідним змінити програму інженерної освіти для того, щоб мати можливість давати ширшу уяву про інтегральні аспекти інженерної діяльності, про аналіз та управління в складних системах, вводити спеціальні та гуманітарні науки при розгляданні студентами професійних проблем та їх вирішені. У Франції інженер відіграє роль генератора ідей, творця новітніх концепцій, а не тільки організатора виробничого процесу, що і відображається у підходах до його підготовки у інженерних школах та університетах. У технічних університетах Великобританії, Данії, Голландії, Канади та інших розвинутих країн однією з перспективних завдань є формування проблемно-орієнтованої методологічної культури. Для цього впроваджуються проблемно-орієнтований підхід до навчання, проектно-організовані технології та активні методи навчання.

Сучасна інженерна діяльність не тільки стала складнішою, оснащеною комп'ютерною технікою, але в ній все частіше вирішуються нетрадиційні завдання, що вимагають нового інженерного мислення. Отже, виховання такого нового мислення – є актуальною задачею перед вищою освітою на сьогоднішній день. Для нетрадиційних видів інженерної діяльності і мислення характерний ряд особливостей:

1) зв'язок інженерних аспектів діяльності з соціальними, економічними і екологічними аспектами. Все частіше інженер вимушений розробляти (проекувати і виготовляти) не просто технічні вироби, тобто машини, механізми, споруди, а складні системи, що включають крім технічних підсистем і інші нетехнічні, розробка яких передбачає звернення до таких дисциплін як інженерна психологія, дизайн, інженерна економіка, прикладна екологія і соціологія і т.д.;

2) необхідність моделювати і розраховувати не тільки основні процеси проектного інженерного об'єкту, але і можливі наслідки його функціонування, особливо негативні, тобто вплив нової техніки на людину: зміну її потреб, умов життя і т.д.;

3) новий характер інженерного мислення потребує вищої загальної культури особи інженера з достатньо розвинутою рефлексією власної діяльності, використання в роботі принципів і методів сучасної методології і прикладних наук.

Інженерне мислення спеціаліста ХХІ ст. є складною системою, що включає в себе образне та логічне мислення, наукове та практичне мислення. Для формування інженерного мислення майбутньому спеціалісту необхідні вміння проводити уявні (мисленні) експерименти, комбінувати різні чуттєві образи на основі якогось початкового поняття. Підготовка спеціалістів у технічному ВНЗ будується з урахуванням специфіки інженерних функцій (раціональне та ефективне використання існуючої техніки та технологій, розробка нових технологій, конструювання нової техніки), тому навчання у технічному ВНЗ має враховувати основні зміни, які відбуваються у науці, техніці, економіці та організації виробництва. Воно має бути спрямоване на підготовку спеціаліста до творчої, самостійної діяльності, вміння постійно підвищувати свою освіту, бути компетентним у досягненні науково-технічного процесу.

Ефективність творчого професійного мислення інженера пов'язана з розвитком його рефлексійного рівня, який визначає володіння загальними принципами розв'язування професійних інженерних задач, схильності до діагностики та прогнозування стану технічних систем та об'єктів, змістовному аналізу та оперативному усуненню недоліків, плануванню різних видів профілактичних робіт. Важливими властивостями інтелекту, формування якого створює у психіці людини основу для активного розвитку технічного творчого мислення, є: особливості оперування технічними та технологічними образами, спрямованість інтелекту на продуктивну діяльність, яка виражається у готовності, прагненні розв'язувати поставлені задачі; високий рівень розвитку діяльності мислення людини, основних процесів мислення, якості розуму, а також вміння використати у процесі мислення різні комбінації знань, та вмінь та навичок.

В процесі методологічної підготовки використовується широкий діапазон методів, які стимулюють творчу активність студентів у розв'язуванні різних типових завдань (навчальні, начальнo-професійні, професійні, спеціальні) зростаючого рівня складності. Використовуються також проблемні ситуації, роботи в малих групах,

дискусії, які дозволяють розбудити та розвинути зацікавленість до навчальної діяльності, освоєння професії, самооцінювання та саморозвитку, формування позитивної мотивації професійної діяльності.

Звичайно, проблемне заняття, як і звичайне, дає найбільший ефект, коли всі форми і методи навчання застосовуються у комплексі, налагоджений тісний контакт з аудиторією, використовуються технічні засоби навчання, наочні матеріали. На думку експертів тільки чверть почутого матеріалу залишається у пам'яті. Використання мультимедії дозволяє збільшити частку засвоєного матеріалу до 75%. Комп'ютер, який включений до структури інтелектуальної діяльності людини, повинен активно стимулювати продуктивні, творчі функції мислення, сприяти формуванню, розвитку та зростанню її інтелектуальних можливостей.

### **ВИСНОВКИ**

В якості резюме треба відмітити: ключовими завданнями модернізації освіти в сучасному інформаційному суспільстві є забезпечення збереження та розвиток творчого потенціалу особистості. Це покликано сприяти гуманізації навчання, задоволенню освітніх потреб, самоактуалізації особистості, утвердженню унікальності, неповторності і самоцінності індивідуальності студента. Детермінується зростаючими вимогами інформаційного суспільства до професійної компетентності і когнітивності активності майбутніх фахівців, зумовлене реаліями сучасної соціально-економічної ситуації, коли професійна освіта стає гарантом соціальної стабільності людини, основою соціально-економічного розвитку країни.

#### Бібліографічні посилання:

1. Клаверов В.Б. Современные технологии в образовательном процессе, Современные технологии образования и обучения в высшей школе: теоретические и методические аспекты. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 22-23 января, 2001г. – Курск, 2001. – 397с.
2. Ключко В.І., Кирилащук С.А. Особливості розвитку творчого мислення студентів сучасної вищої школи. Спеціальний випуск наукових праць IV Міжнародної науково-методичної конференції "Шляхи розвитку духовності та професіоналізму за умов глобалізації ринку освітніх послуг", 7-9 листопада 2006 р., Вінницький соціально-економічний інститут Університету "Україна". Нові технології навчання - 2007- № 48,ч.1 .
3. <http://www.philosophy.ru/iphras/library/filtech.html№7>